



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

2100

#2
BSJ
4-22-02

PATENT

Atty. Docket No. 678-732(P9801)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

2663

APPLICANT(S): Do-Jun PARK

SERIAL NO.: 10/028,494

FILED: December 20, 2001

FOR: **METHOD OF PROVIDING PACKET VOICE CALL SERVICE IN
WIRELESS COMMUNICATION NETWORK AND NETWORK
ARCHITECTURE THEREFOR**

DATED: March 8, 2002

RECEIVED

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

APR 16 2002

Technology Center 2600

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 2001/12459 filed on March 10, 2001 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postpaid in an envelope, addressed to the: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks Office, Washington, D.C. 20231 on March 8, 2002.

Dated: March 8, 2002

Paul J. Farrell



RECEIVED

APR 16 2002

Peol

Technology Center 2600



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 12459 호
Application Number PATENT-2001-0012459

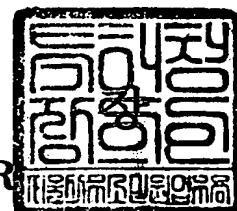
출원년월일 : 2001년 03월 10일
Date of Application MAR 10, 2001

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 01 월 11 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2001.03.10
【국제특허분류】	H04M
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	무선통신 네트워크의 패킷 음성 호 서비스 방법 및 네트워크 구조
【발명의 영문명칭】	PACKET VOICE CALL SERVICE METHOD IN WIRELESS TELECOMMUNICATION NETWORK AND NETWORK ARCHITECTURE THEREFOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박도준
【성명의 영문표기】	PARK, DO JUN
【주민등록번호】	701114-1041823
【우편번호】	135-080
【주소】	서울특별시 강남구 역삼동 763-1 진달래아파트 15 동 605호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조 의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

1020010012459

출력 일자: 2002/1/14

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	15	면	15,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	10	항	429,000	원
【합계】	473,000 원			
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은 패킷 기반 네트워크를 통하여 회선 기반 네트워크를 지원하는 단말기에게 음성 통화 서비스 및 부가적인 서비스를 제공하기 위한 방법 및 네트워크 구조에 관한 것으로서, 회선 네트워크 단말기에게 호 서비스를 제공하는 무선 액세스 네트워크와, 회선 기반의 네트워크에 따른 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 무선 액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기에게 음성 패킷 호 서비스를 제공하기 위하여 위치등록과 인증 및 이동성 관리를 수행하고, 상기 회선 네트워크 단말기의 IP 등록을 수행하여 상기 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반의 네트워크에서 패킷 네트워크 단말기로서 인식되도록 제어하는 중개 게이트웨이와, 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 중개 게이트웨이와 접속되어 상기 중개 게이트웨이의 요구에 응답하여 소정 트래픽 인터페이스를 제공하며, 상기 무선 액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기의 음성 트래픽을 상기 패킷 네트워크를 통해 상대측 단말기로 전달하는 액세스 게이트웨이를 포함한다. 이로써 본 발명은, IMT-2000 시스템에서 회선 기반의 단말기에게 패킷 네트워크를 통한 다양한 인터액티브 호 서비스를 제공할 수 있으며 네트워크 간접비용을 절감한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

all IP Network, packet voice call

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선통신 네트워크의 패킷 음성 호 서비스 방법 및 네트워크 구조{PACKET VOICE CALL SERVICE METHOD IN WIRELESS TELECOMMUNICATION NETWORK AND NETWORK ARCHITECTURE THEREFOR }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 동기식 IMT-2000을 기반으로 하는 all IP 코어 네트워크의 구성도.

도 2는 본 발명에 의하여 중개 게이트웨이를 포함하는 동기식 IMT-2000 all IP 코어 네트워크의 구성도.

도 3은 본 발명에 의하여 회선 네트워크 단말기에게 음성 패킷 서비스를 제공하기 위한 네트워크 구조.

도 4는 본 발명에 의한 중개 게이트웨이(230)의 주된 기능을 나타낸 도면.

도 5는 본 발명에 의한 패킷 네트워크 지원부(234)의 주된 기능을 나타낸 도면.

도 6은 본 발명에 의한 액세스 게이트웨이(250)의 주된 기능을 나타낸 도면

도 7은 본 발명에 의한 IP 운송부(252)의 주된 기능을 나타낸 도면.

도 8은 본 발명에 의한 회선 네트워크 단말기의 패킷 음성 호 발신 절차를 나타낸 메시지 흐름도.

도 9는 본 발명에 의한 회선 네트워크 단말기의 패킷 음성 호 착신 절차를 나타낸 메시지 흐름도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 무선통신 네트워크에 관한 것으로서, 특히 IMT-2000 시스템에서 회선 기반 네트워크(Circuit Based Network)를 지원하는 단말기에게 IP 코어 네트워크를 이용한 음성 통화 서비스 및 부가적인 서비스를 제공하기 위한 방법 및 네트워크 구조에 관한 것이다.

<11> IMT-2000(International Mobile Telecommunications-2000)은 현재 각 국가 별로 개별적으로 운영되고 있는 다양한 이동전화 시스템(즉 legacy 시스템)의 규격을 통일하여, 하나의 단말기로 세계 어느 곳에서도 통신 서비스를 이용할 수 있도록 하는 차세대 이동통신 시스템이다. IMT-2000은 하나의 단말기를 통해 여러 가지 서비스와 접속할 수 있다. 예를 들어 사용자는 인터넷/인트라넷의 그래픽 접속, 멀티미디어 메일 교환, 대량의 데이터 파일 전송 등을 동시에 하면서 비디오 화상회의도 진행할 수 있다. 또한 글로벌 로밍, 무선 비디오 서비스, 비디오 원격회의, 양방향 엔터테인먼트 등이 제공된다.

<12> 특히 동기식 IMT-2000에서는 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network: RAN)와의 정합, 코어 네트워크의 구성, 무선 패킷 데이터 네트워킹, 단말기 등의

세부 규격을 정의한다. 기본적으로 이러한 IMT-2000 시스템에서는 패킷 기반의 네트워크에서 IP 주소를 할당받아 사용할 수 있는 단말기에게 패킷 기반의 음성 및 데이터 호 서비스를 제공하기 위한 all IP 코어 네트워크 구조를 가지기 때문에, 통상적인 회선 기반의 단말기에게 음성 통화 서비스를 제공하기 위해서는 별도의 코어 네트워크를 구축할 필요가 있다.

<13> 도 1은 동기식 IMT-2000 all IP 코어 네트워크의 구성도를 나타낸 것으로서, 여기서 실선은 음성 및 데이터 트래픽의 흐름을 나타낸 것이며 점선은 제어신호의 흐름을 나타낸 것임에 유의하여야 한다.

<14> 도 1을 참조하면, 무선 액세스 네트워크(Radio Access Network: RAN)(110)는 알려진 바와 같이 다수개의 기지국들(Base Transceiver Subsystems: BTSSs)(112)과 다수개의 기지국 제어기들(Base Station Controllers: BSCs)(114)과 이동성 관리부(Mobility Manager: MM)(116)를 포함한다. 무선 액세스 네트워크(110)는 패킷 기반의 네트워크를 지원하는 단말기(10)(이하 패킷 네트워크 단말기라 한다.)뿐만이 아니라 회선 기반의 네트워크를 지원하는 단말기(15)(이하 회선 네트워크 단말기라 한다.)와도 무선채널을 연결할 수 있다.

<15> 패킷 네트워크 단말기(10)는 세션 제어 관리부(Session Control Manager: SCM)(150) 및 홈 에이전트(Home Agent: HA)(180)에 이동 IP 주소(Mobile-IP Address)를 등록하고 세션 제어 관리부(150)의 제어하에 다른 가입자 시스템으로 연결된다. 패킷 네트워크 단말기(10)가 패킷 호 서비스를 요구하면 액세스 게이트웨이(Access Gateway: AG)(140)는 세션 제어 관리부(150)의 제어에 의하여 상대측 패킷 네트워크 단말기와 연결된 상대측 게이트웨이, 예를 들어 미디어

게이트웨이(170)를 확인하고 세션을 초기화한다. 그러면 액세스 게이트웨이(140)는 IP 통신에 의해 미디어 게이트웨이(170)와 트래픽 패킷을 교환한다.

<16> 상기된 바와 같이 동기식 IMT-2000의 all IP 코어 네트워크는 패킷 네트워크와 패킷 네트워크 단말기로 이루어져 VoIP(Voice Over IP) 및 IP 데이터 서비스를 제공한다.

<17> 한편, 회선 네트워크 단말기(15)는 회선 네트워크 단말기 도메인(Circuit Network MS Domain)(130)의 제어하에 다른 가입자 시스템으로 연결된다. 여기서 회선 네트워크 단말기 도메인(130)은 회선 네트워크 단말기들의 호 접속 및 연결을 제어하는 이동 교환국(Mobile Switching Center: MSC) 서버(132)와, 이동 교환국 서버(132)에게 가입자 정보를 제공하는 홈 위치등록기(Home Location Register: HLR)(134)를 포함한다. 여기서 이동 교환국 서버(132)는 통상적인 무선통신 시스템의 이동 교환국과 동일하게 IS-41 규격의 인터페이스를 통해 홈 위치등록기(134)의 가입자 데이터베이스를 액세스하지만, 단지 회선 네트워크 단말기(15)가 무선 액세스 네트워크(110)를 통해 다른 가입자 시스템으로 연결되기 위한 제어 시그널링을 처리할 뿐 트래픽을 스위칭하지는 않는다.

<18> 종래기술에 의하여 회선 네트워크 단말기가 음성 호를 연결하는 동작을 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.

<19> 회선 네트워크 단말기(15)가 무선 액세스 네트워크(110)를 통해 이동 교환국 서버(132)로 호 셋업을 요구하면 이동 교환국 서버(132)는 IS-41 인터페이스에 의해 홈 위치등록기(134)와 통신하여 가입자 인증 등의 알려진 절차를 수행한 후, 회

선 네트워크 단말기(15)에게 무선 트래픽 채널을 할당할 것을 무선 액세스 네트워크(110)의 기지국(112)에게 지시한다. 이후 이동 교환국 서버(132)는 착신측 단말기를 확인하고 해당 착신측 단말기와 연결된 상대측 게이트웨이, 예를 들어 미디어 게이트웨이(170)에게 무선 액세스 네트워크(110)와 통신할 것을 요구한다. 미디어 게이트웨이(170)는 상기 요구에 응답하여 무선 액세스 네트워크(110)와 직접 호 접속 경로를 설정한다. 그러면 회선 네트워크 단말기(15)는 상기 설정된 호 접속 경로를 통해 상대측 가입자 단말기와 음성 통화를 수행한다.

<20> 상기에서 설명한 바와 같이 동기식 IMT-2000 시스템의 기본 네트워크 모델은 별도의 네트워크 소자, 즉 회선 네트워크 단말기 지원부를 이용하여 회선 네트워크 단말기에 대한 기존 이동 교환국 기반의 음성 호 서비스를 지원하기 때문에 IP 통신을 통한 음성 호 서비스를 제공할 수 없다. 즉, 동기식 IMT-2000 all IP 네트워크 모델에서는 기존의 IS-41 계열의 회선 기반 단말기에 대한 IP 서비스 특성(IP service feature)을 적용 및 수용할 것을 고려하고 있지 않다.

<21> 이러한 경우 전체 네트워크는 두 가지의 서로 다른 서비스를 지원하기 위하여 두 개의 코어 네트워크(패킷 기반 네트워크와 회선 기반 네트워크)를 포함하는 형태가 되어야 하므로 네트워크 간접비용(overhead)이 많이 발생하게 될 뿐만 아니라 신규 IP 가입자와 기존 legacy 가입자간의 통합된 서비스를 제공할 수 없다. 게다가 회선 네트워크 단말기에게 음성 호 서비스를 제공하기 위해서는 이동 교환국 서버가 인증을 수행하고 무선 트래픽 채널을 할당한 이후 다시 무선 액세스 네트워크와 미디어 게이트웨이간에 호 접속 경로를 설정하여야만 한다는

부담을 가지게 되며 이로 인하여 호 접속 지연이 발생하게 된다는 문제점이 발생하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서 상기한 바와 같이 동작되는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 본 발명의 목적은, 회선 기반 네트워크와 패킷 기반의 네트워크간 게이트웨이 네트워크 소자를 제공함으로써 패킷 기반의 데이터 코어 네트워크에서 회선 네트워크 단말기에게 IP 통신을 통한 음성 호 서비스를 지원하는 방법 및 네트워크 구조를 제공하는 것이다.

<23> 본 발명의 다른 목적은, all IP 네트워크의 데이터 코어 네트워크에서 회선 네트워크 단말기에게 VoIP 서비스 및 부가적인 IP 서비스를 지원하기 위한 방법 및 네트워크 구조를 제공하는 것이다.

<24> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 창안된 본 발명의 실시예는, 회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기에게 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공하기 위한 네트워크 구조에 있어서,

<25> 회선 네트워크 단말기에게 호 서비스를 제공하는 무선 액세스 네트워크;

<26> 회선 기반의 네트워크에 따른 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 무선 액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기에게 음성 패킷 호 서비스를 제공하기 위하여 위치등록과 인증 및 이동성 관리를 수행하고, 상기 회선

네트워크 단말기의 IP 등록을 수행하여 상기 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반의 네트워크에서 패킷 네트워크 단말기로서 인식되도록 제어하는 중개 게이트웨이;

<27> 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 중개 게이트웨이와 접속되며 상기 중개 게이트웨이의 요구에 응답하여 소정 트래픽 인터페이스를 제공하며, 상기 무선 액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기의 음성 트래픽을 상기 패킷 네트워크를 통해 상대측 단말기로 전달하는 액세스 게이트웨이를 포함한다.

<28> 본 발명의 다른 실시예는, 회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기에게 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공하기 위한 등록 방법에 있어서,

<29> 회선 네트워크 단말기로부터 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 등록 요구가 수신되는 단계;

<30> 상기 등록 요구에 응답하여 상기 회선 네트워크 단말기의 가입자 정보를 갱신하고 위치등록을 수행하는 단계;

<31> 상기 위치등록이 완료된 이후 패킷 네트워크로 상기 회선 네트워크 단말기의 IP 등록을 요구하는 단계;

<32> 상기 IP 등록 요구에 응답하여 패킷 네트워크로부터 등록 결과가 수신되면 상기 무선 액세스 네트워크를 통해 상기 회선 네트워크 단말기에게 상기 등록 결과를 전송하는 단계를 포함한다.

<33> 본 발명의 또 다른 실시예는, 회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기에게 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호의 서비스를 제공하기 위한 발신 방법에 있어서,

<34> 회선 네트워크 단말기로부터 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 중개 게이트웨이로 패킷 음성 호의 발신 요구가 수신되는 단계;

<35> 상기 발신 요구에 응답하여 상기 중개 게이트웨이에서 상기 회선 네트워크 단말기를 위하여 생성한 IP 프로토콜 정보를 액세스 게이트웨이로 전송하는 단계;

<36> 상기 액세스 게이트웨이에서 상기 IP 프로토콜 정보를 이용하여 상기 회선 네트워크 단말기를 상기 패킷 네트워크로 연결하고 패킷 음성 호 서비스를 제공하는 단계를 포함한다.

<37> 본 발명의 또 다른 실시예는, 회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기에게 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공하기 위한 착신 방법에 있어서,

<38> 패킷 네트워크에서 중개 게이트웨이로 회선 네트워크 단말기로의 착신을 요구하는 단계;

<39> 상기 중개 게이트웨이에서 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 회선 네트워크 단말기를 호출하는 단계;

<40> 상기 호출에 대한 응답이 수신되면 상기 중개 게이트웨이에서 상기 회선 네트워크 단말기를 위하여 생성한 IP 프로토콜 정보를 액세스 게이트웨이로 전송하는 단계;

<41> 상기 액세스 게이트웨이에서 상기 IP 프로토콜 정보를 이용하여 상기 회선 네트워크 단말기를 상기 패킷 네트워크로 연결하고 패킷 음성 호 서비스를 제공하는 단계를 포함한다.

【발명의 구성 및 작용】

<42> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리를 설명한다. 도면상에 표시된 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호로 나타내었으며, 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

<43> 도 2는 본 발명에 의하여 중개 게이트웨이를 포함하는 all IP 코어 네트워크(All Internet Protocol Core Network)의 구성도를 나타낸 것으로서, 여기서 실선은 음성 및 데이터 트래픽의 흐름을 나타낸 것이며 점선은 제어신호의 흐름을 나타낸 것임에 유의하여야 한다. 또한 이하에서 본 발명을 설명함에 있어서

통상적인 회선 기반 네트워크와 연결될 수 있는 단말기는 회선 네트워크 단말기라 하고 패킷 기반 네트워크와 연결될 수 있는 단말기는 패킷 네트워크 단말기라 하기로 한다. 하나의 예로서 회선 네트워크 단말기는 1세대 또는 2세대 CDMA통신을 지원하는 legacy 단말기가 될 수 있으며, 패킷 네트워크 단말기는 이동 IP 주소를 부여받아 IP 통신을 수행할 수 있는 IP 단말기가 될 수 있다.

<44> 도 2를 참조하면, 기본적으로 통상적인 all IP 코어 네트워크 구조에 나타낸 바와 동일한 네트워크 소자들과 추가적으로 회선 네트워크 단말기(15)의 시그널링을 위한 중개 게이트웨이(230)가 포함된다. 네트워크 소자들로는 패킷 네트워크 단말기 및 회선 네트워크 단말기에게 이동 IP 주소를 할당하기 위한 홈 에이전트(Home Agent : HA)(290), 무선 액세스 네트워크(210)를 패킷 네트워크로 연결하는 액세스 게이트웨이(AGW)(250), VoIP 서비스를 위한 세션 제어 관리부(SCM)(260), PSTN 및 다른 네트워크와의 접속을 위한 미디어 게이트웨이(MG)(280), 패킷 네트워크상에서 단말기의 인증 및 과금을 수행하기 위한 적어도 하나의 AAA(Authentication, Authorization and Accounting computer) 서버(도시되지 않음), IP 주소와 그에 대응하는 도메인 네임(Domain Name)을 관리하는 도메인 네임 서버(Domain Name Server : DNS)(도시되지 않음)가 있다. 또한 무선 액세스 네트워크(RAN)(210)는 무선 채널의 액세스를 위한 기지국(BTS)(212)과 기지국 제어기(BSC)(214)로 구성되며, 추가적으로 무선 액세스 네트워크 내에서 단말기의 위치등록을 위한 이동성 관리부(MM)(216)로 구성되어 있다. 여기서 기지국 제어기(214)는 기지국(212)과 인터페이스되는 BAN(BSC ATM Node)와 시그널링 관련 신호들을 중개 게이트웨이(230)로 연결하는 BMP(BSC Main Processor)와 트

래픽 관련 신호들을 액세스 게이트웨이(250)로 연결하는 ATP(Air Termination Processor)를 포함한다.

<45> 도 3은 본 발명에 의하여 회선 네트워크 단말기에게 음성 패킷 서비스를 제공하기 위한 네트워크 구조를 나타낸 것이다.

<46> 도 3을 참조하면, 중개 게이트웨이(230)는 IS-41 인터페이스 계열의 신호들을 IP 신호로 변환(convert) 또는 번역(translation)하며 주변의 다른 네트워크 소자들과 함께 회선 네트워크 단말기에 대한 음성 호 서비스를 수행한다. 중개 게이트웨이(230)의 주된 기능에 대해서는 도 4에 도시되어 있다. 도 4를 참조하면 중개 게이트웨이(230)는 크게 회선 네트워크 지원부(232)와 패킷 네트워크 지원부(234)로 구분되며, 특히 패킷 네트워크 지원부(234)의 주된 기능에 대해서는 도 5에 보다 상세하게 도시되어 있다.

<47> 도 4를 참조하면, 회선 네트워크 지원부(232)는 IS-41 인터페이스와 IOS A1 인터페이스와 이동성 관리를 지원한다. 여기서 IOS A1 인터페이스는 무선 액세스 네트워크(210)와의 연동을 위한 것이고, IS-41 인터페이스는 IS-41 네트워크의 흄 위치등록기와의 연동을 처리(Handling)하기 위한 것이며 이동성 관리는 회선 네트워크 상에서 페이징, 핸드오프, 위치등록 등을 수행하기 위한 것이다. 특히 IOS A1 인터페이스는 회선 기반 기지국 제어기와의 연결을 위하여 SS7(Signalling System No.7) 또는 ATM(Asynchronous Transfer Mode)을 이용하거나, 또는 A11 IP 네트워크 구조에 적용 가능하도록 IP 인터페이스를 이용한다.

<48> 패킷 네트워크 지원부(234)의 주된 기능을 나타낸 도 5를 참조하면, 패킷 네트워크 지원부(234)는 세션 제어 관리부(260)와의 인터페이스를 위한

SIP(Session Initiation Protocol)과 인터넷 프로토콜(IP)과 액세스 게이트웨이(250)와의 인터페이스를 위한 MGCP(Media Gateway Control Protocol)을 지원한다. 여기서 미디어 게이트웨이(MG)와 미디어 게이트웨이 제어 기능블럭(MG Control Function block: MGCF)이 액세스 게이트웨이(250)와 중개 게이트웨이(230)로 구현되므로 패킷 네트워크 지원부(234)와 액세스 게이트웨이(250)간의 인터페이스는 미디어 게이트웨이와 미디어 게이트웨이 제어 기능블럭간의 인터페이스인 MGCP와 기본적으로 동일하다.

<49> 회선 네트워크 지원부(232)는 IOS A1 인터페이스를 통해 사용자 프로필과 서비스 프로필과 서비스 품질 클래스 정보를 얻어 패킷 네트워크 지원부(234)로 전달한다. 여기서 사용자 프로필과 서비스 프로필과 서비스 품질 클래스 정보는 호 발신 요구 메시지인 CM Service Request Complete L3 info 메시지에 포함되어 기지국 제어기(214)로부터 중개 게이트웨이(230)로 수신된다. 사용자 프로필은 회선 네트워크 단말기의 고유한 식별정보로서 MIN(Mobile Identification Number)과 IMSI(International Mobile Station Identifier)와 ESN(Electronic Serial Number)과 우선순위 번호(Priority Number)와 가입자 URL(Uniform Resource Location)를 포함한다. 서비스 프로필은 착신측 전화번호(Called Party Number)와 부가서비스 정보와 서비스 옵션을 포함한다. 서비스 품질 클래스 정보는 사용자의 요구에 따른 서비스 품질을 유지하기에 필요한 정보인데 하나의 예로서 서비스 품질 클래스 정보는 사용자가 요구한 자원 점유도, 즉 대역폭(bps)을 포함한다. 패킷 네트워크 지원부(234)는 상기 사용자 프로필과 서비스 프로필과 서비스 품질 클래스 정보를 SIP의 등록(registration) 및 할당, 호 셋업(Call

setup)을 위한 신호로 변환하여 IP 도메인에서 회선 네트워크 단말기가 패킷 네트워크 단말기로서 동작하도록 하기 위한 제어를 수행한다.

<50> 도 6은 본 발명에 의한 액세스 게이트웨이(250)의 주된 기능을 나타낸 도면이다. 도 6을 참조하면, 액세스 게이트웨이(250)는 기존의 액세스 게이트웨이와 동일한 기능을 수행하는 부분(254) 이외에 본 발명에 의한 동작을 수행하는 부분인 IP 운송부(IP Bearer)(252)를 추가로 구비한다. 부분(254)은 R-P 인터페이스(Radio-Packet Interface)에 따라 무선 액세스 네트워크(210)에 연결되며 IP 패킷 데이터 서비스를 위한 기능을 수행한다.

<51> 액세스 게이트웨이(250)의 IP 운송부(252)는 R-P 인터페이스와 유사하게 구현되는 운송 인터페이스(Bearer Interface)에 따라 무선 액세스 네트워크(210)에 연결되는데, IP 운송부(252)의 주된 기능은 도 7에 상세하게 도시되어 있다. 도 7을 참조하면, IP 운송부(252)는 중개 게이트웨이(230)의 패킷 네트워크 지원부(234) 및 세션 제어 관리부(260)와의 인터페이스를 위한 H.248을 지원하며, 또한 패킷 네트워크를 통해 세션이 초기화된 이후 트래픽 패킷을 전송하기 위하여 IP, UDP(User Datagram Protocol) 또는 TCP(Transport Control Protocol)를 지원한다. IP 운송부(252)는 액세스 게이트웨이(230)의 패킷 네트워크 지원부(234) 및 세션 제어 관리부(260)와 함께 IP 패킷 음성 호를 위한 시그널링을 지원하는 한편, IP 패킷을 종결(termination)시켜 IP 음성 트래픽의 종단점(endpoint) 역할을 수행하기 위하여 RTP(Real-time Transport Protocol)를 추가적으로 지원한다. 이로써 IP 트래픽은 회선 네트워크의 트래픽 채널과 인터페이스된다.

<52> 이하 상기에서 설명된 네트워크 소자들이 회선 네트워크 단말기에게 패킷 음성 호 서비스를 제공하는 절차에 대하여 상세히 설명한다.

<53> 회선 네트워크 단말기가 패킷 음성 호 서비스를 제공받기 위해서는 회선 네트워크에 위치등록을 수행하는 한편 패킷 네트워크에 IP 주소의 등록을 수행하여야 하는데, 이러한 절차는 중개 게이트웨이에 의하여 수행된다.

<54> 먼저 위치등록 절차에 대하여 설명하면 하기와 같다.

<55> 회선 네트워크 단말기가 무선 액세스 네트워크로 registration message를 전송하면 이에 응답하여 무선 액세스 네트워크는 중개 게이트웨이에게 Location update message를 전송한다. 중개 게이트웨이는 방문자 위치등록기(Visitor Location Register: VLR)가 상기 회선 네트워크 단말기의 가입자 정보를 이미 가지고 있는지 검사하고, 만일 방문자 위치등록기가 가입자 정보를 가지고 있는 경우 무선 액세스 네트워크에게 위치 갱신이 허용되었음을 알린다.

<56> 만일 방문자 위치등록기가 가입자 정보를 가지고 있지 않는 경우 중개 게이트웨이는 가입자 정보를 얻기 위하여 홈 위치등록기(HLR)에게 Authentication request 메시지를 전송한다. 홈 위치등록기는 상기 Authentication request 메시지에 응답하여 가입자 데이터베이스를 갱신하고 중개 게이트웨이에게 가입자 정보를 전송하여 방문자 위치등록기의 데이터베이스를 갱신하도록 한다. 이때 만일 이전에 이미 등록되었던 단말기라면 홈 위치등록기는 이전에 등록된 중개 게이트웨이에게 가입자 정보를 포함하는 응답을 전송한다.

<57> 상기와 같이 위치등록이 완료되면 IP 등록이 수행된다.

<58> 즉, 홈 위치등록기로부터 가입자 정보를 수신한 중개 게이트웨이는 세션 제어 관리자에게 회선 네트워크 단말의 가입자 URL을 포함하는 SIP registration message를 보내어 IP 등록을 요구한다. 여기서 상기 가입자 URL은 사용자 프로필에 포함되어 있다. 이때 중개 게이트웨이는 MSID@사업자도메인네임.co.kr 등으로 표시된 MS-ID를 단말기의 URL(Uniform Resource Location)로서 표기하여 SIP 등록을 요구한다. 세션 제어 관리자는 AAA 서버에게 authentication request 메시지를 전송하고 AAA 서버로부터 응답을 수신한다. 이때 상기 등록을 요구받은 세션 제어 관리자가 상기 회선 네트워크 단말기의 홈 세션 제어 관리자에게 이를 알려 상기 홈 세션 제어 관리자가 SIP 등록을 수행할 수 있도록 한다. 세션 제어 관리자는 상기 회선 네트워크 단말기에게 이동 IP 주소를 할당하고, 상기 할당된 이동 IP 주소를 상기 회선 네트워크 단말기의 위치(중개 게이트웨이)와 상호 연관하여 저장한다.

<59> IP 주소의 등록 과정이 완료되어 세션 제어 관리자는 이를 중개 게이트웨이에게 알리면 중개 게이트웨이는 무선 액세스 네트워크에게 위치 등록이 성공적으로 수행되었음을 알린다. 그러면 무선 액세스 네트워크는 회선 네트워크 단말기에게 Registration Accepted order message를 전송하여 위치 등록이 정상적으로 수행되었음을 알린다.

<60> 이와 같은 모든 등록 절차가 완료되면 중개 게이트웨이에서는 링크계층에서 회선 네트워크 단말기의 이동성 관리를 담당하게 되고 세션 제어 관리자는 IP 계

총에서의 회선 네트워크 단말기의 이동성 관리를 담당하게 된다. 이로써 회선 네트워크 단말기는 패킷 네트워크상에서 패킷 네트워크 단말기로 인식될 수 있다.

<61> 상기와 같은 절차에 의해 위치등록 및 IP 등록을 완료한 회선 네트워크 단말기는 발신 또는 착신에 의해 패킷 호 서비스를 제공받을 수 있다.

<62> 도 8은 본 발명에 의한 회선 네트워크 단말기의 패킷 음성 호 발신 절차를 나타낸 메시지 흐름도이다.

<63> 도 8에 도시된 메시지 흐름을 상술한 도 3 내지 도 7의 구성을 참조하여 살펴보면, 자신의 현재 위치에 대한 위치등록 및 IP 등록 절차를 완료한 회선 네트워크 단말기는 회선 네트워크의 알려진 무선 인터페이스 규격(즉 IS-2000)에 따라 무선 액세스 네트워크로 음성 호 발신을 요구하기 위한 Origination Message를 전송한다. 이를 수신한 무선 액세스 네트워크는 IOS A1 인터페이스를 통해 중개 게이트웨이로 CM Service Request 메시지를 전송한다. 그러면 중개 게이트웨이는 무선 액세스 네트워크로 Assignment Request 메시지를 전송하여 무선채널의 할당을 허용하는 한편 세션 제어 관리자에게 SIP invite 메시지를 전송하여 세션의 연결을 요청한다.

<64> 그러면 세션 제어 관리자는 상기 SIP invite 메시지에 응답하여 도메인 이름 서버(Domain Name Server: DNS)에게 착신하고자 하는 상대측 단말기의 IP 주소 번역을 요청하고 그에 대한 응답을 수신한 뒤, 해당하는 상대측 단말기에게 Invite 메시지를 전송하여 세션 연결을 요청한다. 상대측 단말기로부터 세션 제어 관리자를 통하여 중개 게이트웨이로 응답(SIP Trying Message)이 수신되면, 중개 게이트웨이는 H.248을 통해 액세스 게이트웨이에게 H.248에 따른 세션

Create 메시지를 전송하여 회선 네트워크 단말기를 위한 IP 통신을 요구한다. 여기서 상기 Create 메시지는 발신 회선 네트워크 단말기에 대응하여 생성된 IP 프로토콜 정보를 포함한다. 보다 상세히 설명하면, 회선 네트워크 단말기는 IP통신을 위한 IP 프로토콜을 처리할 수 없기 때문에 호 발신 요청시 중개 게이트웨이는 회선 네트워크 단말기에게 할당된 IP 주소를 이용하여 대응하는 IP 프로토콜 정보를 생성하여 두고, 회선 네트워크 단말기가 패킷 호를 요청하면 이를 액세스 게이트웨이에게 전송한다. 액세스 게이트웨이는 상기 수신된 IP 프로토콜 정보를 이용하여 회선 네트워크 단말기가 패킷 네트워크 상에서 패킷 네트워크 단말기처럼 인식될 수 있도록 한다.

<65> 상기 Create 메시지를 중개 게이트웨이로부터 수신한 액세스 게이트웨이는 로컬 AAA 서버와 흠 AAA 서버를 통해 상대측 단말기와 IP 통신에서 알려진 절차에 따른 메시지들을 교환하여 회선 네트워크 단말기 인증을 수행하고 발신측(회선 네트워크 단말기)과 착신측(상대측 단말기)간에 통신을 위한 자원을 예비할 수 있도록 한다. 자원의 예비가 완료되면 액세스 게이트웨이는 중개 게이트웨이에게 MGCP에 따른 응답 메시지를 전송하여 IP 통신을 위한 준비가 완료되었음을 알린다.

<66> 한편 세션 제어 관리자는 중개 게이트웨이에게 상기 응답(SIP Trying Message)을 전송한 이후, 액세스 게이트웨이에게 SIP Session Progress 메시지를 전송하여 IP 음성 호 설정을 요구한다. 그러면 액세스 게이트웨이는 무선 액세스 네트워크에게 호 셋업을 위한 Setup Request 메시지를 전송하고 그에 대한 응답으로 Setup Request Ack 메시지를 수신한다. 이때 무선 액세스 네트워크는 무

선 네트워크 상에서 알려진 절차에 따라 회선 네트워크 단말기에게 무선 트래픽 채널을 할당하고 서비스 접속을 완료한 뒤 중개 게이트웨이에게 Assignment Complete 메시지를 전송한 상태이다. 따라서 회선 네트워크 단말기는 액세스 게이트웨이를 통하여 상대측 단말기와 IP 통신에 의한 음성 통화를 수행할 수 있다.

<67> 상기 음성 통화 수행시 회선 네트워크 단말기는 물리 계층, 즉 무선 계층의 프로토콜만을 처리하며 액세스 게이트웨이는 그 이상의 계층, 즉 링크 계층과 네트워크 계층의 프로토콜을 처리한다. 이로써 회선 단말기는 패킷 네트워크를 통해 상대측 단말기와 음성 호를 연결할 수 있다. 여기서 상대측 단말기는 IP 주소를 가지는 패킷 네트워크 단말기인 것으로 가정하였으나 상대측 단말기가 일반 PSTN 단말기인 경우 상기의 절차들이 미디어 게이트웨이에 대하여 유사하게 적용될 수 있음은 명백한 것이다.

<68> 도 9는 본 발명에 의한 회선 네트워크 단말기의 패킷 음성 호 착신 절차를 나타낸 메시지 흐름도이다. 여기서 회선 네트워크 단말기는 자신의 현재 위치에 대한 위치등록 및 IP 등록 절차를 완료한 것으로 한다.

<69> 도 9에 도시된 메시지 흐름을 상술한 도 3 내지 도 7의 구성을 참조하여 살펴보면, PSTN 단말기가 회선 네트워크 단말기와의 호 연결을 위하여 PSTN으로 호 발신을 요구하면, PSTN은 미디어 게이트웨이에게 호 발신을 위한 IAM(Initial Address Message)을 전송한다. 그러면 미디어 게이트웨이는 SIP Invite 메시지를 세션 제어 관리자로 전송하여 상대측 단말기 또는 에이전트(예를 들어 미디어 게이트웨이), 즉 회선 네트워크 단말기의 트래픽 에이전트와의 세션 연결을 요구

한다. 그러면 세션 제어 관리자는 홈 AAA 서버에게 Location Query 메시지를 전송하여 회선 네트워크 단말기의 패킷 네트워크상의 위치(즉 트래픽 에이전트의 위치)를 질문하고 이에 대하여 Response 메시지를 수신한다. 이때 회선 네트워크 단말기의 패킷 네트워크 상의 위치는 회선 네트워크 단말기의 IP 주소가 등록된 중개 게이트웨이를 의미한다.

<70> 상기 Response 메시지를 수신한 세션 제어 관리자는 해당하는 중개 게이트웨이에게 SIP Invite 메시지를 전송하여 세션 연결을 요청한다. 그러면 중개 게이트웨이는 무선 액세스 네트워크로 Setup 메시지를 전송하고 그에 대한 응답으로 Page Request 메시지를 수신한 후, 무선 액세스 네트워크에게 Page 메시지를 전송하여 호출을 요구한다. 이후 중개 게이트웨이는 무선 액세스 네트워크 및 회선 네트워크 단말기와 IOS A1 인터페이스 및 IS-2000 무선 인터페이스에 따른 메시지들을 교환하여 회선 네트워크 단말기를 호출하고 음성 통화를 위한 무선 트래픽 채널을 할당한다.

<71> 회선 네트워크 단말기가 호출에 응답하고 무선 액세스 네트워크로부터 Connect 메시지가 수신되면 중개 게이트웨이는 세션 제어 관리자에게 SIP Progress 메시지를 전송하여 이를 알린다. 또한 채널 할당이 완료되고 중개 게이트웨이로 Assignment Complete 메시지를 전송하고 나면 무선 액세스 네트워크는 액세스 게이트웨이에게 셋업을 요구하고(Setup Request) 그에 대한 응답(Setup Request Ack)을 수신한다. 이후 중개 게이트웨이는 액세스 게이트웨이에게 MGCP에 따른 Create 메시지를 전송하여 회선 네트워크 단말기를 위하여 미리 생성된 IP 프로토콜 정보를 전송한다. 액세스 게이트웨이는 상기 IP 프로토콜 정보에 포

함된 IP 주소를 이용하여 패킷 네트워크 상에서 인증을 수행한 뒤 중개 게이트웨이에게 OK 메시지를 전송하여 응답한다.

<72> 상기에 설명된 바와 같은 절차들에 의하여 회선 네트워크 단말기로 호가 착신되면 액세스 게이트웨이는 회선 네트워크 단말기와 음성 경로를 연결하고 또한 PSTN과 RTP(Real-time Transport Protocol)에 따른 음성 경로를 연결하여 음성 통화에 필요한 준비를 완료한다. 따라서 회선 네트워크 단말기는 액세스 게이트웨이를 통하여 상대측 단말기와 IP 통신에 의한 음성 통화를 수행할 수 있다. 발신 절차에서와 마찬가지로 상기 음성 통화 수행시 회선 네트워크 단말기는 물리 계층, 즉 무선 계층의 프로토콜만을 처리하며 액세스 게이트웨이는 그 이상의 계층, 즉 링크 계층과 네트워크 계층의 프로토콜을 처리한다.

<73> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되지 않으며, 후술되는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<74> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 동작하는 본 발명에 있어서, 개시되는 발명중 대표적인 것에 의하여 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.

<75> 본 발명은, IS-41과 IP간 게이트웨이 네트워크 소자를 제안하여 기존의 fork시 단말기에 대해서 IP 서비스를 제공할 수 있으므로 IP 네트워크를 통한 다양한 인터액티브 호, 즉 개인 호 및 그룹 호 등의 부가적인 서비스를 제공할 수 있다. 또한 단일의 코어 네트워크를 구성함으로써 네트워크 간접비용을 절감하고 그 이용도를 높일 뿐만 아니라 회선 기반의 네트워크에 all IP 네트워크 서비스의 도입을 용이하게 한다. 게다가 동기식과 비동기식 IMT-2000 네트워크를 IP 네트워크로 용이하게 통합할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기에
게 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공하기 위한 네트워크
구조에 있어서,

회선 네트워크 단말기에게 호 서비스를 제공하는 무선 액세스 네트워크;
회선 기반의 네트워크에 따른 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 무선
액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기에게 음성 패킷 호 서비
스를 제공하기 위하여 위치등록과 인증 및 이동성 관리를 수행하고, 상기 회선
네트워크 단말기의 IP 등록을 수행하여 상기 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반
의 네트워크에서 패킷 네트워크 단말기로서 인식되도록 제어하는 중개 게이트웨
이;

소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 중개 게이트웨이와 접속되어 상기
중개 게이트웨이의 요구에 응답하여 소정 트래픽 인터페이스를 제공하며, 상기
무선 액세스 네트워크와 접속되어 상기 회선 네트워크 단말기의 음성 트래픽을
상기 패킷 네트워크를 통해 상대측 단말기로 전달하는 액세스 게이트웨이를 포함
함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 중개 게이트웨이는,

소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 무선 액세스 네트워크로부터 회선 네트워크 단말기의 사용자 프로필과 서비스 프로필 및 서비스품질 클래스 정보를 수신하는 회선 네트워크 지원부와,

상기 회선 네트워크 지원부로부터 수신된 상기 사용자 프로필과 서비스 프로필 및 서비스품질 클래스 정보를 SIP 등록과 할당 및 호 셋업 처리를 위한 신호로 변환하여 상기 패킷 네트워크로 전송하는 패킷 네트워크 지원부를 포함함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 회선 네트워크 지원부는 상기 무선 액세스 네트워크와의 접속을 위한 IOS A1 인터페이스 지원과 홈 위치등록기(HLR)와의 접속을 위한 IS-41 인터페이스 지원 및 회선 네트워크 단말기의 이동성 관리를 수행함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 IOS A1 인터페이스는 SS7 또는 ATM 인터페이스임을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서, 상기 패킷 네트워크 지원부는 상기 패킷 네트워크 상에서 상기 회선 네트워크 단말기의 인증과 과금을 수행함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 액세스 게이트웨이는, 상기 패킷 네트워크의 트래픽 패킷을 종결(termination)시켜 상기 회선 네트워크의 무선 트래픽 채널로 인터페이스함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 소정 시그널링 인터페이스를 통해 상기 중개 게이트웨이와 접속되며 상기 중개 게이트웨이의 요구에 응답하여 상기 회선 네트워크 단말기의 음성 패킷 호 서비스를 위한 세션 연결을 제어하는 세션 제어 관리자를 더 포함함을 특징으로 하는 상기 네트워크 구조.

【청구항 8】

회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공받기 위한 등록 방법에 있어서,

회선 네트워크 단말기로부터 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 등록 요구가 수신되는 단계;
상기 등록 요구에 응답하여 상기 회선 네트워크 단말기의 가입자 정보를 갱신하고 위치등록을 수행하는 단계;
상기 위치등록이 완료된 이후 패킷 네트워크로 상기 회선 네트워크 단말기의 IP 등록을 요구하는 단계;
상기 IP 등록 요구에 응답하여 패킷 네트워크로부터 등록 결과가 수신되면 상기 무선 액세스 네트워크를 통해 상기 회선 네트워크 단말기에게 상기 등록 결과를 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 9】

회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호의 서비스를 제공받기 위한 발신 방법에 있어서,

회선 네트워크 단말기로부터 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 중개 게이트웨이로 패킷 음성 호의 발신 요구가 수신되는 단계;

상기 발신 요구에 응답하여 상기 중개 게이트웨이에서 상기 회선 네트워크 단말기를 위하여 생성한 IP 프로토콜 정보를 액세스 게이트웨이로 전송하는 단계;

상기 액세스 게이트웨이에서 상기 IP 프로토콜 정보를 이용하여 상기 회선 네트워크 단말기를 상기 패킷 네트워크로 연결하고 패킷 음성 호 서비스를 제공하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 10】

회선 기반의 네트워크를 통한 무선통신을 지원하는 회선 네트워크 단말기가 패킷 기반의 네트워크를 통해 패킷 음성 호 서비스를 제공받기 위한 착신 방법에 있어서,

패킷 네트워크에서 중개 게이트웨이로 회선 네트워크 단말기로의 착신을 요구하는 단계;

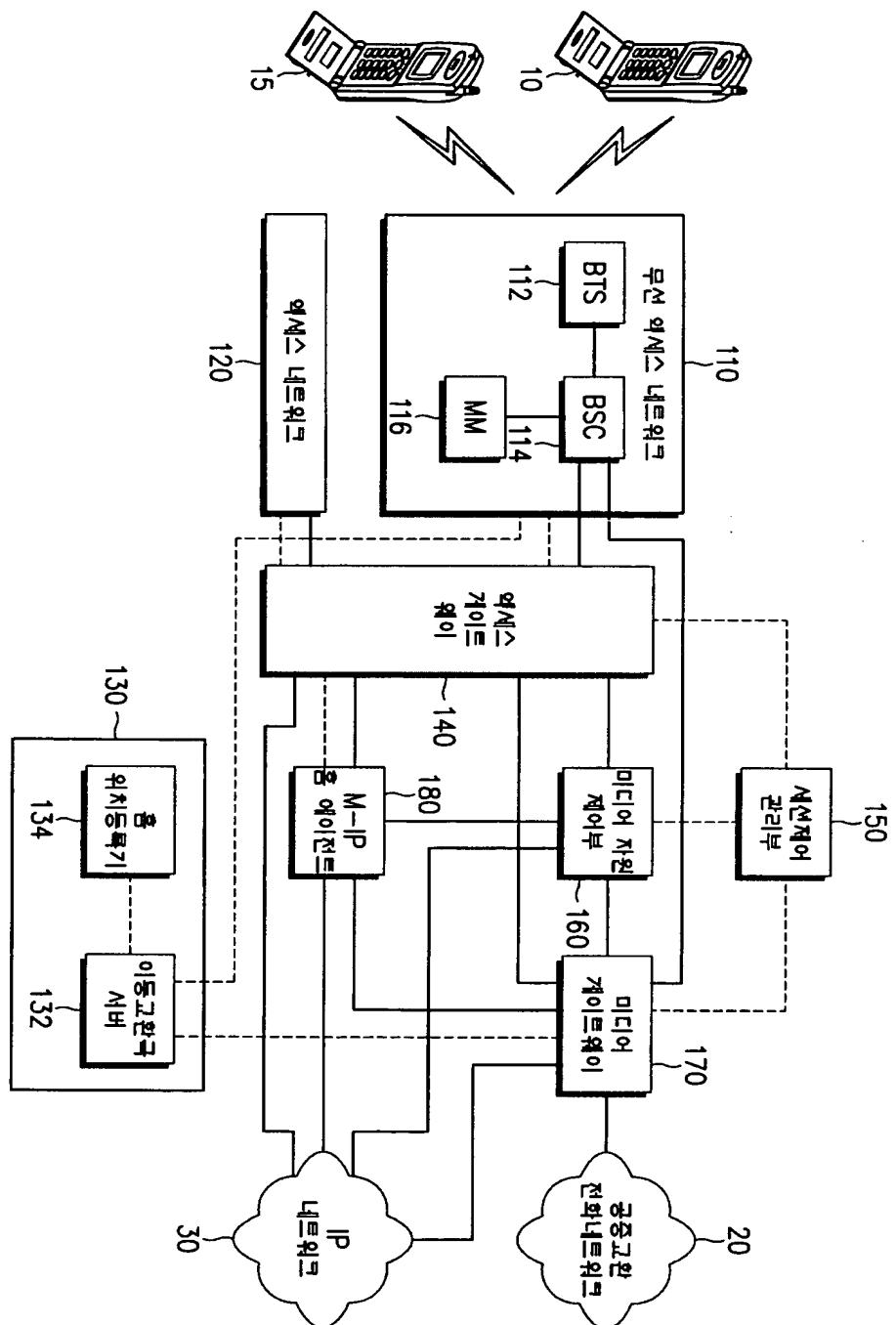
상기 중개 게이트웨이에서 회선 기반의 네트워크 인터페이스에 따라 무선 액세스 네트워크를 통해 회선 네트워크 단말기를 호출하는 단계;

상기 호출에 대한 응답이 수신되면 상기 중개 게이트웨이에서 상기 회선 네트워크 단말기를 위하여 생성한 IP 프로토콜 정보를 액세스 게이트웨이로 전송하는 단계;

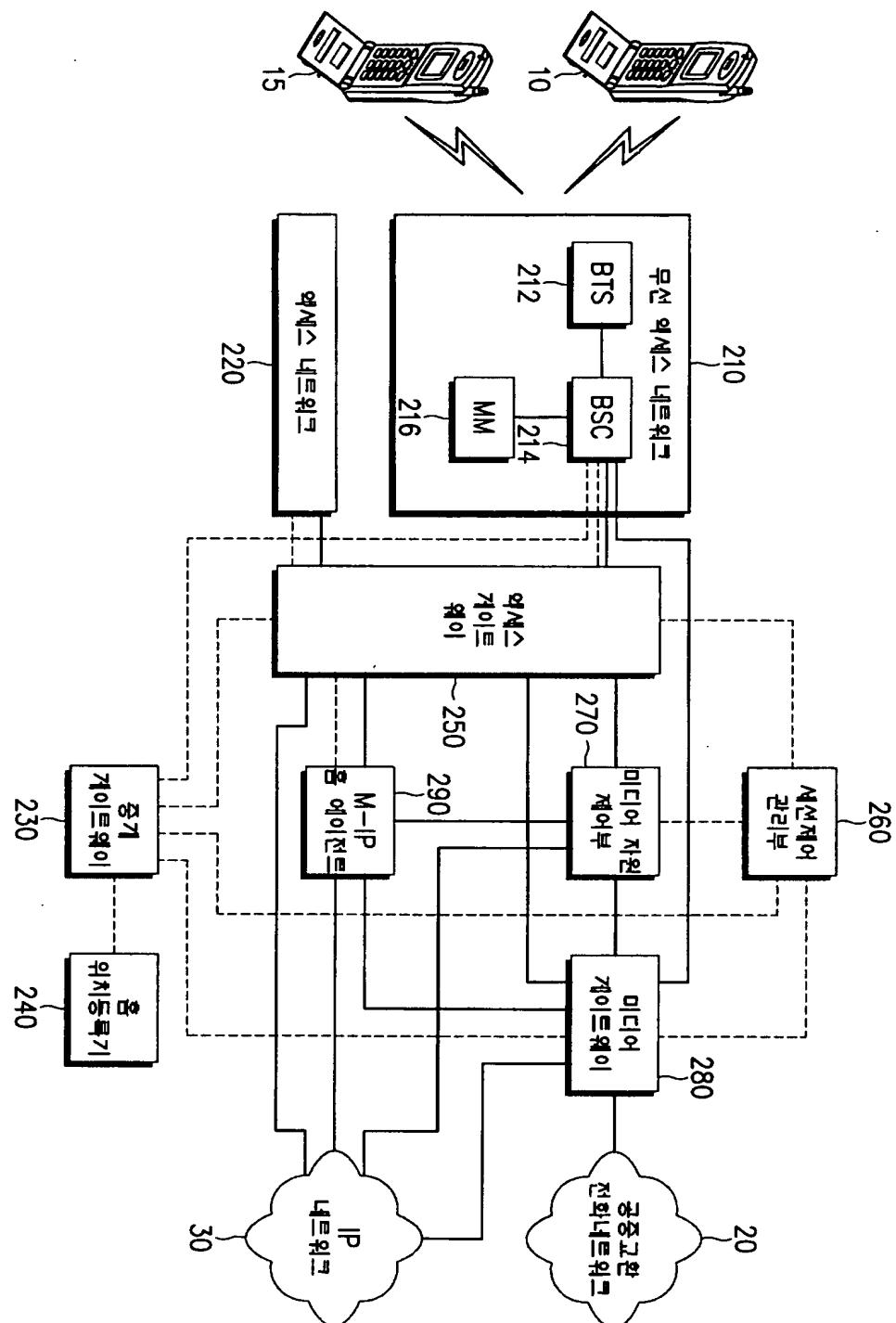
상기 액세스 게이트웨이에서 상기 IP 프로토콜 정보를 이용하여 상기 회선 네트워크 단말기를 상기 패킷 네트워크로 연결하고 패킷 음성 호 서비스를 제공하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

【도면】

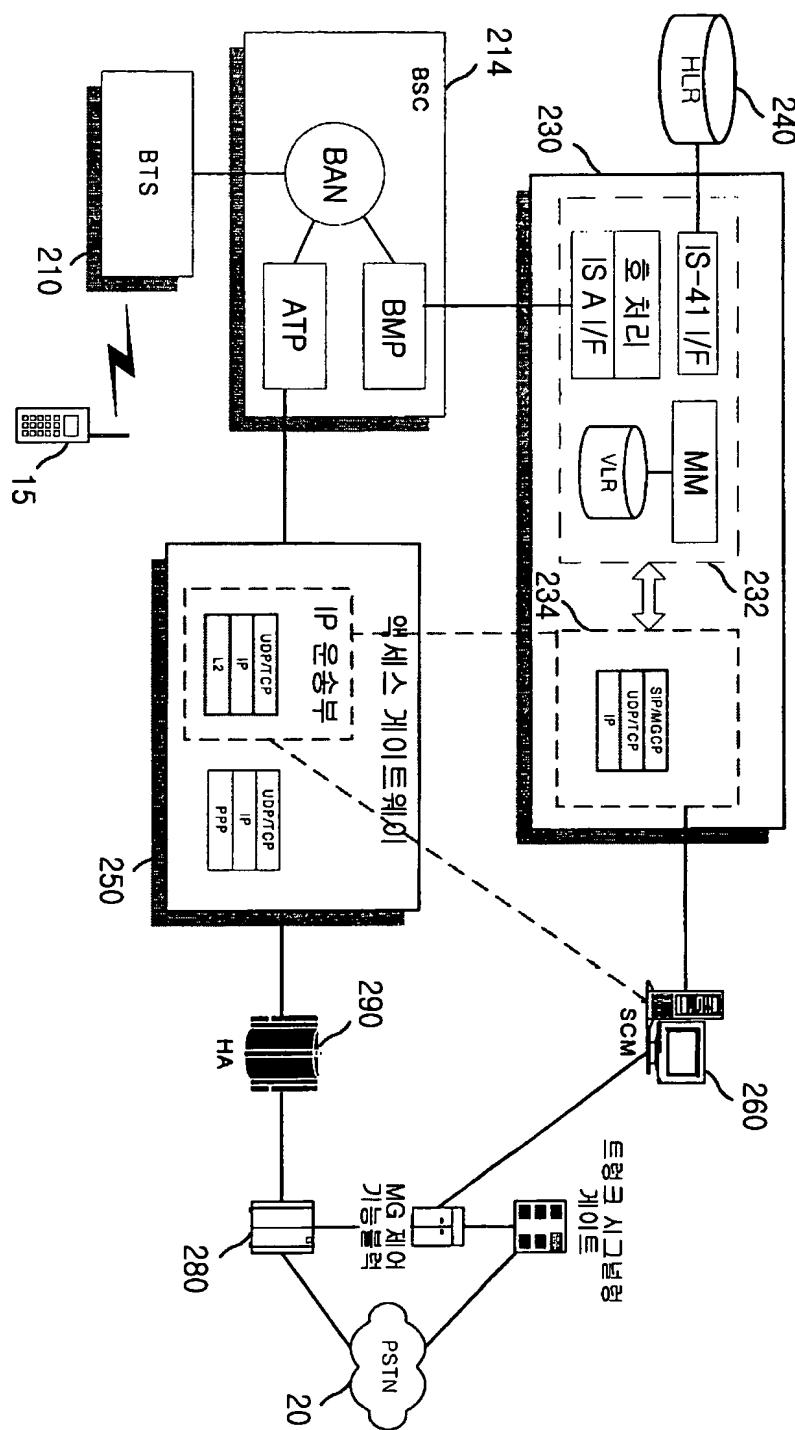
【도 1】



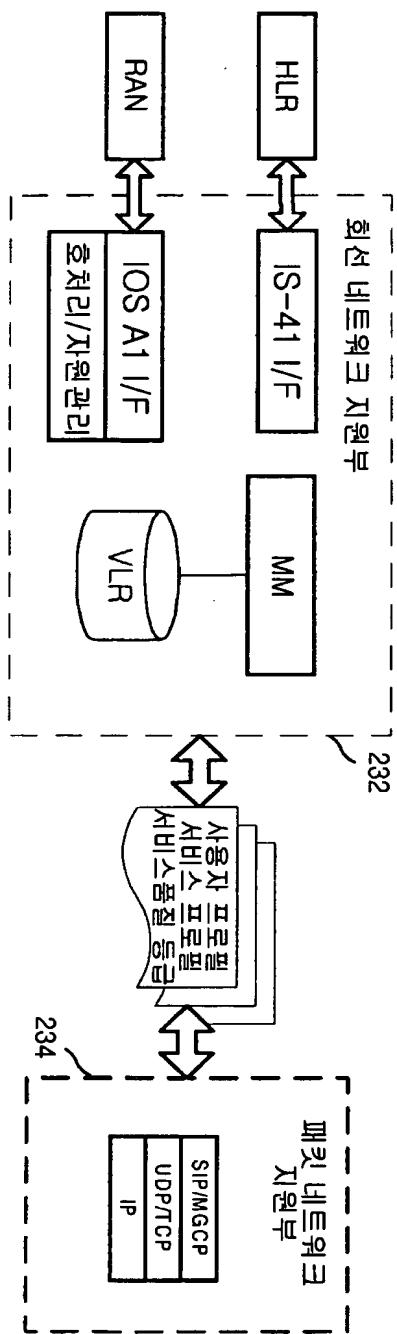
【도 2】



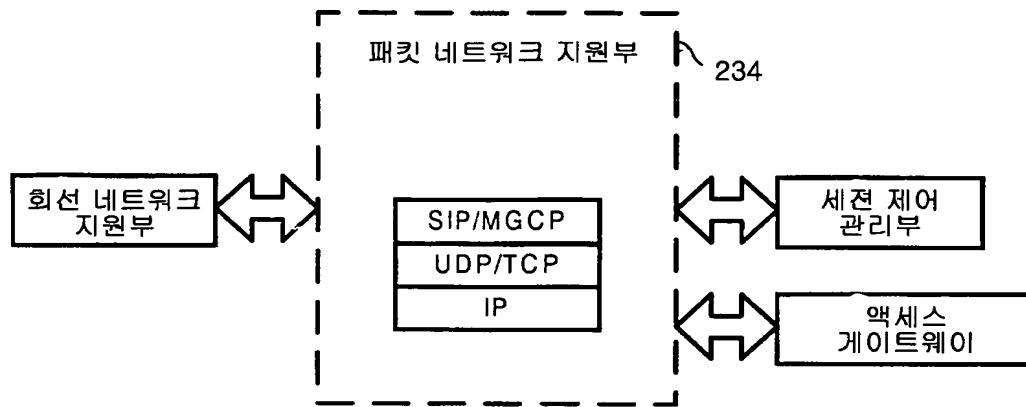
【도 3】



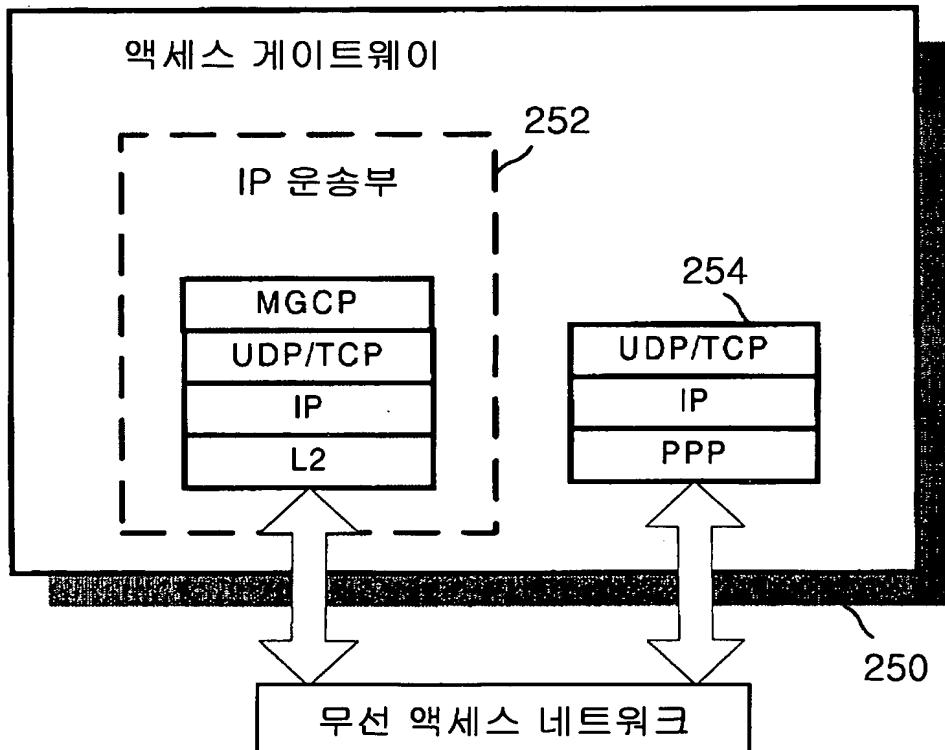
【도 4】



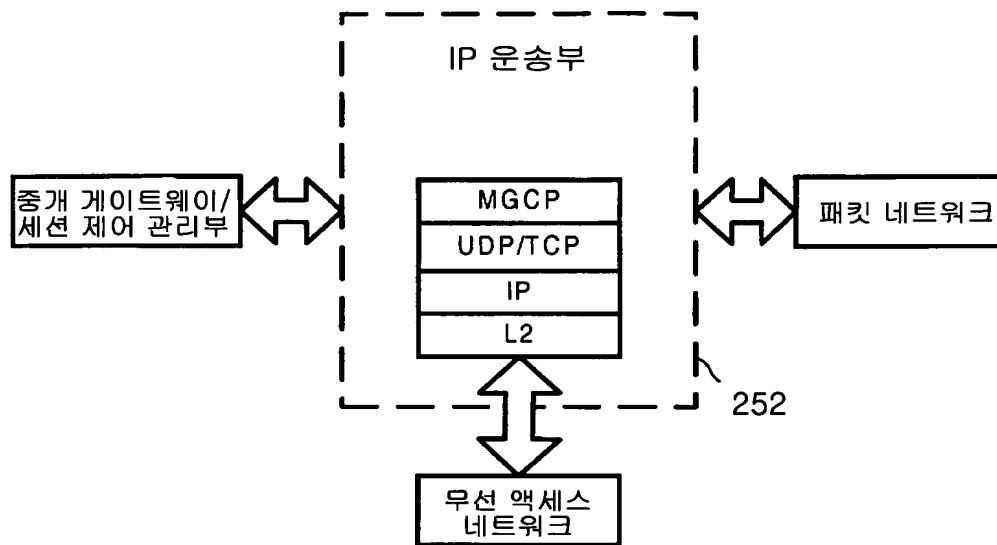
【도 5】



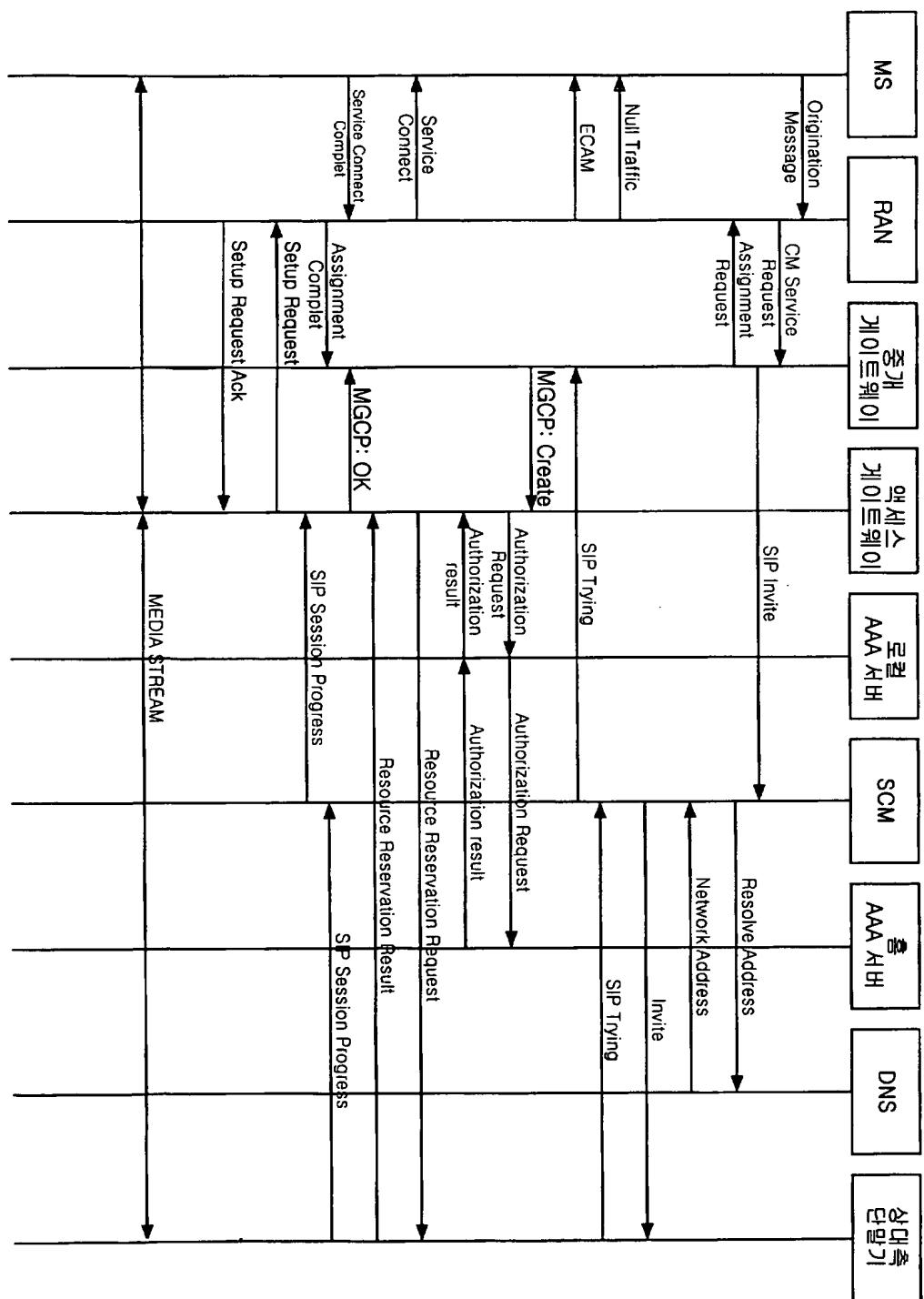
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

